

**Monitoreo de la Calidad del Aire
Ambiental en la Comunidad:
Estudios Especiales**

Boyle Heights

Condado de Los Angeles

Noviembre de 2003

California Environmental Protection Agency
 **Air Resources Board**

Resumen Ejecutivo

El presente informe expone los resultados finales de un estudio especial de monitoreo de la calidad del aire ambiental en la comunidad de Boyle Heights en Los Ángeles. El Consejo de Recursos Atmosféricos de California (ARB) llevó a cabo el estudio durante los años 2001 y 2002, como parte de una evaluación mayor a nivel estatal, acerca de la adecuación de la red para el monitoreo de la calidad del aire ambiental del Estado, cumpliendo con los requisitos de la Ley de Protección a la Salud de la Niñez en el Medio Ambiente (Escutia, Ley 25 del Senado de 1999).

Contenido

Resumen	El ARB eligió a Boyle Heights para conducir una investigación sobre el impacto que produce la gran circulación de tránsito en la exposición que tienen los niños a la contaminación del aire ambiental. Las calles de gran tránsito y cuatro autopistas (las Interestatales 5 y 10, la Carretera Federal 101 y la Ruta Estatal 60) pasan por la comunidad, la cual alberga 16 escuelas y centros de guardería.
Ejecutivo..... 1	
Introducción..... 3	
Contaminantes Bajo Criterio..... 8	Para propósitos del presente estudio, la Escuela Secundaria Hollenbeck (Hollenbeck) fue escogida como el emplazamiento principal para monitoreo del aire ambiental. Los datos del emplazamiento Hollenbeck fueron comparados con datos provenientes de emplazamientos monitoreados a largo plazo en el centro de Los Ángeles y en Burbank, los cuales forman parte de la red existente del Estado para el monitoreo de la calidad del aire ambiental. Además, el ARB estableció emplazamientos especiales de monitoreo en el Centro de Matemáticas, Ciencia y Tecnología del Este de Los Ángeles (Centro de Ciencias) y en la Escuela Primaria de la Calle Soto (Escuela Soto) para proporcionar información adicional acerca de las concentraciones de partículas suspendidas (PM ₁₀) en los sitios próximos a las autopistas. Aunque todos los emplazamientos de monitoreo de Boyle Heights en el presente estudio se encuentran cerca a una o más autopistas principales, la Escuela Soto es la más cercana—inmediatamente adyacente a una rampa de salida y a la intersección de varias autopistas. El Centro de Ciencias está cerca de la Ruta Estatal 60. Hollenbeck se encuentra aproximadamente a media milla de las autopistas de la región.
Los Seis Principales Contaminantes Tóxicos del Aire 14	
Otros Contaminantes Tóxicos del Aire 18	
Conclusiones.. 22	El estudio halló que los niveles de partículas suspendidas (PM ₁₀) más elevados se encontraban en la Escuela Soto, el emplazamiento que estaba más cercano a las autopistas de gran circulación de tránsito de la zona. Aquel emplazamiento excedió la norma Estatal de calidad del aire ambiental para PM ₁₀ como unas tres veces más frecuentes que el Centro de Ciencias Hollenbeck y los dos

emplazamientos de observación a largo plazo. Los niveles de PM_{10} se redujeron rápidamente a medida que uno se alejaba de la Escuela Soto, del tráfico y de las autopistas adyacentes.

Cuando se evaluaba el impacto de la contaminación tóxica del aire ambiental, el estudio halló que el riesgo de cáncer asociado con la contaminación del aire ambiental en Hollenbeck era comparable con aquél en Burbank, pero alrededor de 20 por ciento más elevado que el riesgo de cáncer en el emplazamiento del Centro de Los Ángeles. Los niveles más altos de benceno y de 1,3-butadieno, los principales contaminantes tóxicos asociados con el riesgo de cáncer en estas zonas, fueron los causantes del riesgo incrementado en Hollenbeck y en Burbank. En vista que los vehículos motorizados son la fuente principal de estos dos contaminantes, la alta circulación de tránsito cerca de los dos emplazamientos es probablemente la causa de que los niveles de contaminantes sean más altos.

Los niveles promedio para los contaminantes bajo criterio fueron similares en Hollenbeck y en los dos emplazamientos de monitoreo a largo plazo en el Centro de Los Ángeles y en Burbank; aún así, Burbank tuvo niveles tope de ozono más altos y alrededor del doble de días por encima de la norma estatal para ozono. Las temperaturas veraniegas más altas de Burbank posiblemente son las causantes de las mayores concentraciones de ozono, las cuales dependen fuertemente de las condiciones climáticas y del terreno.

El monitoreo del aire ambiental efectuado en Boyle Heights fue parte de un estudio mayor para evaluar a la red de trabajo de nivel estatal para monitorear la calidad del aire ambiental. Esta evaluación está contenida en un informe titulado *La Evaluación de la Red Estatal de Trabajo de California para Monitoreo del Aire Ambiental* (Informe de Adecuación). El Informe de Adecuación fue redactado antes de que estuvieran disponibles todos los datos de 2001 y 2002, provenientes de los emplazamientos del centro de Los Ángeles y de Burbank utilizados en el presente informe. Como resultado, el análisis y las conclusiones relacionadas con Boyle Heights en el Informe de Adecuación, pueden, en alguna manera, diferir con aquéllas contenidas en el presente informe.

Introducción

El investigar la relación entre la contaminación del aire ambiental y la salud de los niños es una prioridad continua del Consejo de Recursos Atmosféricos de California (ARB). La agencia ha patrocinado muchos estudios sobre los efectos en la salud de los niños y su exposición a los contaminantes del aire ambiental. Éstos y otros estudios muestran que los niños:

- son más vulnerables a los contaminantes ambientales que los adultos;
- tienen una mayor exposición comparada con los adultos, relacionado con el tamaño de su cuerpo;
- respiran más aire en una escala comparable y,
- tienden a ser más activos y respiran más rápido que los adultos —ingiriendo, por lo tanto, dosis más altas de contaminantes del aire ambiental.

A largo plazo, la exposición a los contaminantes del aire ambiental puede afectar en forma adversa al desarrollo de los pulmones, del corazón y del sistema inmunológico de los niños.

La Ley de Protección a la Salud de la Niñez en el Medio Ambiente

En reconocimiento a la vulnerabilidad de los niños a la contaminación del aire ambiental, la Legislatura de California promulgó la Ley de Protección a la Salud de la Niñez en el Medio Ambiente (Escutia, Ley 25 del Senado de 1999). Esta legislación encaminó al ARB para que tomara medidas adicionales a fin de asegurar que los programas del Estado sobre contaminación del aire ambiental sean protectores de la salud de los niños. Estas medidas incluyen:

- una revisión de las normas sobre la calidad del aire ambiental, para asegurar que los niños se encuentren protegidos;
- una evaluación de la adecuación de la actual red de trabajo para el monitoreo del aire ambiental, a fin de reunir los datos necesarios para determinar la exposición de los niños, incluyendo estudios especiales de monitoreo en seis comunidades en zonas no realizadas de contaminación ambiental alrededor del Estado y,
- la revisión y el desarrollo, donde sea necesario, de medidas para el control del aire tóxico, a fin de proteger la salud de los niños.

La Ley de Protección a la Salud de la Niñez en el Medio Ambiente (la Ley) requiere también que la Oficina para la Evaluación de Riesgos Ambientales a la Salud (OEHHA) identifique aquellos contaminantes que son, en sumo grado, nocivos para los niños.

Estudio sobre el Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental en Boyle Heights

El presente estudio expone los resultados finales de un estudio especial sobre el monitoreo de la calidad del aire ambiental en la comunidad de Boyle Heights en Los Ángeles. El ARB llevó a cabo el monitoreo del aire ambiental durante los años de 2001 y 2002 como uno de los seis estudios especiales del monitoreo de la calidad del aire ambiental en la comunidad, requeridos por la Ley.

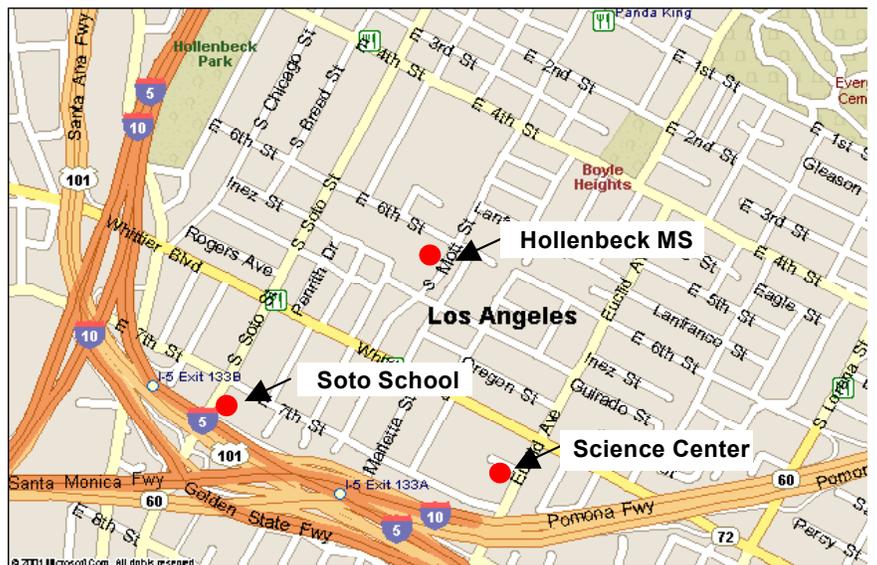
El estudio de Boyle Heights fue también parte de un estudio mayor para evaluar la adecuación de la red estatal para el monitoreo del aire ambiental. Esta evaluación se encuentra contenida en un informe titulado *La Evaluación de la Red Estatal de Trabajo de California para el Monitoreo del Aire Ambiental* (Informe de Adecuación) (<http://www.arb.ca.gov/ch/programs/sb25/adequacy.htm>). El Informe de Adecuación fue redactado antes de que estuvieran disponibles todos los datos de 2001 y 2002, provenientes de los emplazamientos del centro de Los Ángeles y de Burbank utilizados en el presente informe. Como resultado, los análisis y las conclusiones relacionadas con Boyle Heights en el Informe de Adecuación, pueden, en alguna manera, diferir con aquéllas contenidas en el presente informe.

Descripción del Estudio sobre Monitoreo del Aire Ambiental

Selección del Emplazamiento

El ARB eligió Boyle Heights como emplazamiento de estudio para investigar el impacto de los niveles de alta circulación de tránsito con la exposición de los niños a la contaminación del aire ambiental y para evaluar la capacidad de la red estatal de monitoreo permanente para medir

Figura 1: Emplazamientos del Estudio en Boyle Heights



esa exposición. La Ley requería el monitoreo durante un plazo determinado en seis comunidades alrededor del Estado. Los monitores para la contaminación del aire ambiental fueron ubicados en emplazamientos donde los niños viven, estudian y juegan.

Boyle Heights se ubica cerca de carreteras y autopistas de importancia y cuenta con un gran número de niños viviendo en la comunidad. Cuatro autopistas (las Interestatales 5 y 10, la carretera Federal 101 y la Ruta Estatal 60) atraviesan la zona, la cual alberga aproximadamente 16 escuelas y centros de atención para niños.

El ARB efectuó el monitoreo del aire ambiental en tres escuelas de la comunidad. La escuela secundaria Hollenbeck (Hollenbeck), el emplazamiento principal para el monitoreo se encuentra aproximadamente a media milla corriente abajo y de la

Tabla 1: Algunos Contaminantes Clave Monitoreados en Boyle Heights

Escuela Secundaria Hollenbeck	
Contaminantes Tóxicos	Contaminantes bajo Criterio
1,3-butadieno	Partículas suspendidas
Benceno	Ozono
Acetaldehído	Monóxido de carbono
Formaldehído	Óxidos de nitrógeno
Percloroetileno	
Tetracloruro de carbono	
Cloruro de Metileno	
Para-diclorobenceno	
Cromo Hexavalente	
Hidrocarburos aromáticos policíclicos	
Arsénico	
Plomo	
Manganeso	
Níquel	
Centro de Ciencias y Escuela de la Calle Soto	
Hidrocarburos aromáticos policíclicos	Partículas suspendidas

convergencia de cuatro autopistas importantes del área de Los Ángeles. La escuela cuenta con una gran población escolar de alrededor de 2500 estudiantes y está ubicada frente a una de las más grandes escuelas preparatorias en el Condado de Los Ángeles.

El monitoreo de corto plazo para partículas suspendidas (PM₁₀) también fue llevado a cabo en dos emplazamientos satélite cerca de Hollenbeck: el Centro de Matemáticas, Ciencia y Tecnología del Este de Los Ángeles (Centro de Ciencias) el cual está cerca de la Ruta Estatal 60 y la Escuela

Primaria de la Calle Soto (Escuela Soto) que se encuentra adyacente a la rampa de salida de una autopista y a varias autopistas (vea la Figura 1). Estos emplazamientos satélite proporcionaron información adicional acerca de las concentraciones de PM₁₀ cerca de las autopistas.

Muestras de Contaminantes

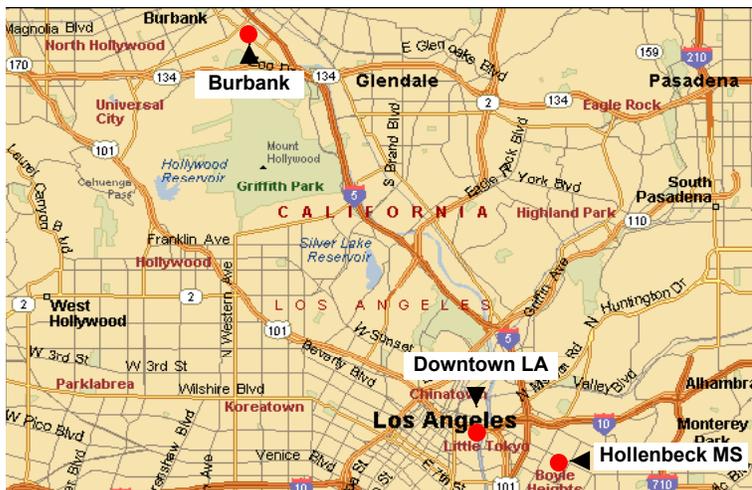
En Hollenbeck, durante un período de 16 meses desde febrero de 2001 a mayo de 2002 se recolectaron muestras de aire ambiental para aproximadamente 70 contaminantes del aire ambiental. Los contaminantes ambientales incluyeron los contaminantes tóxicos del aire ambiental y otros conocidos como “contaminantes bajo criterio” que contribuyen al smog y a las partículas suspendidas.

Adicionalmente, se efectuó monitoreo exterior para PM₁₀ e hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) en el Centro de Ciencias y en la Escuela Soto, desde marzo de 2001 a octubre de 2001.

La Tabla 1 enumera los contaminantes clave medidos y analizados para este informe. Los niveles de los otros contaminantes medidos fueron muy bajos. Las partículas suspendidas provenientes de motores impulsados por diesel, un contribuyente importante del riesgo de cáncer, no fueron medidas directamente como parte del presente estudio. Todavía están bajo desarrollo los métodos de monitoreo para partículas de diesel y de otros contaminantes del aire ambiental que pueden ocasionar efectos adversos a la salud.

Se conoce o sospecha que los contaminantes tóxicos del aire ambiental ocasionan cáncer u otras enfermedades graves. El ozono y las partículas suspendidas son

Figura 2: Boyle Heights y Emplazamientos de Monitoreo a Largo Plazo



“contaminantes bajo criterio” para los cuales se han establecido criterios o normas de calidad del aire ambiental basados en la salud. Las normas establecen los niveles encima de los cuales un contaminante bajo criterio puede ocasionar efectos adversos a la salud en seres humanos.

Red para el Monitoreo del Aire Ambiental de California

La red del Estado para el monitoreo de la calidad del aire ambiental es una herramienta clave en la medición de la calidad del aire en California y para determinar la exposición de los niños a la contaminación del aire ambiental. Los datos recolectados por esta red de monitores, con más de 250 emplazamientos para el monitoreo de la calidad del aire ambiental, son utilizados para:

- observar el progreso hacia el aire ambiental limpio;
- ayudar a determinar la exposición para segmentos poblacionales sensibles, tales como los niños y las personas mayores;
- ayudar a evaluar cuáles contaminantes en el aire exterior presentan el mayor riesgo y así ayudar a que el ARB establezca prioridades para el control;
- conducir el comunicado de los días para “Conservar el Aire” y de otras condiciones potencialmente peligrosas e,
- investigar las relaciones entre la contaminación del aire ambiental y la salud de los niños.

Datos de Boyle Heights Comparados con los de Emplazamientos de Monitoreo a Largo Plazo

Las mediciones de la calidad del aire ambiental de Hollenbeck fueron comparadas con las mediciones de dos de los emplazamientos más cercanos para monitoreo permanente de la calidad del aire ambiental: Los Ángeles-al Norte de Main y Burbank (ver la Figura 2). Los Ángeles-al Norte de Main (en el Centro de Los Ángeles) se encuentra cuatro millas al noroeste de Hollenbeck, a casi media milla de la Ruta Estatal 110 y a casi tres cuartos de milla de la Interestatal 5. Burbank se encuentra a trece millas al noroeste de Hollenbeck y a casi un tercio de milla de la Interestatal 5.

Resultados del Monitoreo del Aire Ambiental para Contaminantes bajo Criterio

Los contaminantes bajo criterio pueden causar daño a los pulmones, problemas cardíacos y, en algunos casos, muertes prematuras. Basadas en los impactos ambientales y de salud de estos contaminantes, las agencias federales y del Estado para la calidad del aire ambiental han identificado límites de seguridad y establecieron normas de calidad del aire ambiental para estos contaminantes, a fin de proteger la salud pública.

Cuatro contaminantes bajo criterio —partículas suspendidas que cuentan con un diámetro de 10 micrones o menos (PM₁₀), ozono, monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NO_x), — fueron medidos en Hollenbeck. Estos contaminantes también son medidos en forma rutinaria en los emplazamientos de monitoreo a largo plazo de Burbank y del Centro de Los Ángeles.

Contaminante Bajo Criterio
Es un contaminante del aire ambiental que cuenta con límites y normas de seguridad establecidos.

Partículas Suspendidas (PM₁₀)

En la actualidad, la región de Los Ángeles no cumple con las normas federales o del Estado para calidad del aire ambiental relacionado con partículas suspendidas (PM₁₀). El tamaño diminuto de las PM₁₀ permite que el contaminante llegue a profundidad en los pulmones, donde puede depositarse y ocasionar efectos adversos para la salud. Las principales fuentes de PM₁₀ en California incluyen vehículos motorizados, emisiones de área, tales como el polvo proveniente de construcciones y de los basureros municipales, chimeneas y estufas a base de leña, incendios forestales y quema de maleza/desperdicios y las instalaciones industriales. A medida que la población aumentó en Los Ángeles, se incrementaron las actividades que acrecentaron las emisiones de PM₁₀. Aún así, desde 1990 ha habido una tendencia decreciente en los niveles de las mediciones PM₁₀. Asimismo, las emisiones de partículas suspendidas de *diesel*, lo cual supone el riesgo más importante para la salud, han decrecido 40 por ciento en la década de 1990 a 2000 debido a normas más estrictas para emisiones y a la introducción de un combustible diesel más limpio.

La Tabla 2 resume los niveles de PM₁₀ en Hollenbeck y en los emplazamientos cercanos de monitoreo a largo plazo, durante un período de 16 meses (febrero de 2001 a mayo de 2002). Se acostumbra estudiar la calidad del aire ambiental

durante un año o más, para explicar las variaciones estacionales. A diferencia de los otros contaminantes bajo criterio, los cuales son medidos en forma continua, las PM₁₀ son usualmente medidas a lo largo de un período de 24 horas, una vez cada seis días.

Tabla 2. Partículas Suspendidas (PM₁₀) desde Febrero de 2001 a Mayo de 2002

Ubicación	Promedio*	Máximo*	Número de Días por Encima de la Norma Estatal ** (16 meses)
Boyle Heights (Hollenbeck)	44	81	22 de 75 días
Centro de Los Ángeles	43	97	21 de 74 días
Burbank	40	85	18 de 79 días

* Los valores son promedios de las concentraciones durante 24 horas, informados en unidades de microgramos por metro cúbico (ug/m³).

Promedio es el promedio de todas las muestras válidas recolectadas en ese emplazamiento durante las 24 horas.

Máximo es la muestra más alta medida durante las 24 horas en ese emplazamiento.

** Normas de partículas suspendidas—promedio Federal durante las 24 horas: 150 microgramos/m³ (µg/m³); Estado: promedio durante las 24 horas: 50 µg/m³

Como se muestra en la Tabla 2, los niveles de PM₁₀ monitoreados en los emplazamientos de Hollenbeck y del Centro de Los Ángeles estuvieron por encima de la norma del Estado alrededor de uno de cada tres días. Los niveles fueron más altos que la norma del Estado en casi uno de cada cuatro días en Burbank. Los niveles promedio diarios y los niveles máximos diarios estuvieron en el mismo rango general en los tres emplazamientos durante el período de 16 meses. Las mediciones presentadas en esta tabla no siempre fueron recolectadas el mismo día en los tres emplazamientos, pero sí fueron recolectadas durante el mismo período de 16 meses.

Muestras de aire ambiental para PM₁₀ fueron recolectadas también en la Escuela Soto y en el Centro de Ciencias desde marzo de 2001 a octubre de 2001, bajo el mismo cronograma de muestreo que en Hollenbeck. La Tabla 3 resume los resultados para PM₁₀ a lo largo de este período de ocho meses. (Debido a que la Tabla 2 está basada en datos de 16 meses, los valores de las Tablas 2 y 3 son diferentes.)

Tabla 3. Partículas Suspendidas (PM₁₀) desde Marzo de 2001 a Octubre de 001

Ubicación	Promedio*	Máximo*	Número de Días por Encima de la Norma Estatal ** (8 meses)
Boyle Heights (Hollenbeck)	46	78	10 de 34 días
Centro de Ciencias	47	79	10 de 32 días
Escuela Soto	62	96	28 de 37 días
Centro de Los Ángeles	45	82	12 de 41 días
Burbank	41	85	7 de 41 días

* Los valores son promedios de las concentraciones durante 24 horas, informados en unidades de microgramos por metro cúbico (ug/m³).

Promedio es el promedio de todas las muestras válidas recolectadas en ese emplazamiento durante las 24 horas.

Máximo es la muestra más alta medida durante las 24 horas en ese emplazamiento.

** Normas de partícula suspendidas—promedio Federal durante las 24 horas: 150 microgramos/m³ (µg/m³); Estado: promedio durante las 24 horas: 50 µg/m³

Si bien la norma federal para PM₁₀ no fue excedida en ninguno de estos emplazamientos, la norma de 24 horas del Estado para PM₁₀ (50 µg/m³) fue excedida en todos los emplazamientos. Los niveles de PM₁₀ y la frecuencia con que se excedió la norma del Estado fueron comparables en los emplazamientos de monitoreo de Hollenbeck, Centro de Ciencias, Centro de Los Ángeles y Burbank durante el período. Aún así, los niveles de PM₁₀ en la Escuela Soto fueron más del 30 por ciento más elevados que en los demás emplazamientos y la norma del Estado fue excedida con una frecuencia alrededor de tres veces mayor. Cabe mencionar que los niveles de PM₁₀ en emplazamientos alejados en la región de Los Ángeles pueden ser alrededor de dos veces más elevados que aquellos observados durante el presente estudio.

El monitoreo sugiere que las múltiples autopistas adyacentes y la circulación de tránsito en la rampa de salida cercana están ocasionando niveles significativamente más altos en la Escuela Soto que en los otros emplazamientos de Boyle Heights. Los niveles más bajos en Hollenbeck y en los Centro de Ciencias indican que los impactos de la circulación de tránsito observados en la Escuela Soto disminuyen rápidamente a medida que uno se aleja de la Escuela Soto y de la congestión de tránsito en la autopista próxima a ese emplazamiento. Tanto Hollenbeck como el Centro de Ciencias se encuentran distantes casi a media milla de la Escuela Soto. Si bien el Centro de Ciencias está cercano a la

Ruta 60, la contaminación del aire ambiental relacionada con el tráfico en ese emplazamiento se muestra mucho menor que la observada en la Escuela Soto.

Ozono

El ozono es un producto de las reacciones químicas de los óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles en presencia de la luz solar y es un indicador importante de smog. Cerca de la superficie terrestre, el ozono puede causar dificultades respiratorias e inclusive daño pulmonar. El ozono a nivel del suelo puede dañar también a la vegetación, edificios, el caucho y los plásticos. En la actualidad, grandes extensiones de la región de Los Ángeles, así como muchas otras áreas de California no cumplen las normas de calidad del aire ambiental, federales o estatales, para ozono.

Tabla 4. Ozono desde Marzo de 2001 a Mayo de 2002

Ubicación	Promedio*	Máximo*	Número de Días por Encima de la Norma Estatal **
Boyle Heights (Hollenbeck)	46	111	6
Centro de Los Ángeles	48	116	8
Burbank	49	129	16

* Los valores son promedios de las concentraciones durante una hora, informados en unidades de partes por mil millones (ppmm).

Promedio es el promedio de todas las concentraciones máximas diarias durante una hora, medidas en ese emplazamiento.

Máximo es la concentración más alta durante una hora, medida en ese emplazamiento

** Normas para ozono—Federal 1 hora: 120 ppmm; Estatal 1 hora: 90 ppmm

Tal como se resume en la Tabla 4, los niveles de ozono en Hollenbeck son comparables a aquéllos medidos en forma rutinaria en esta parte de la región de Los Ángeles. A lo largo de un período de quince meses, el estudio halló niveles de ozono por encima de la norma del Estado (90 ppm) durante seis días en Hollenbeck y ocho días en el emplazamiento más cercano de monitoreo a largo plazo (Centro de Los Ángeles). Estos emplazamientos estuvieron casi la mitad del número de días por encima de la norma del Estado que el emplazamiento de Burbank. Si bien los promedios para los tres emplazamientos fueron similares, la concentración más elevada durante una hora en Burbank dio por resultado más días por encima de la norma del Estado. Durante la realización del estudio, Burbank también excedió dos días la menos exigente norma federal de una hora para ozono (120 ppm). Las temperaturas más calidas durante el verano en

Burbank constituyen una posible explicación para que los niveles máximos de ozono hayan sido más elevados.

California ha adoptado intensos controles de la emanación en vehículos motorizados y en otras fuentes. Como consecuencia, los niveles de ozono en la región de Los Ángeles han disminuido drásticamente durante las dos últimas décadas. El ARB espera un progreso continuo hacia la reducción del ozono.

Monóxido de Carbono

El Monóxido de Carbono (CO) es un gas incoloro, inodoro a la temperatura ambiente. A través de los pulmones, es absorbido rápidamente por el torrente sanguíneo, ocasionando que insuficientes cantidades de oxígeno lleguen al corazón, al cerebro y a otros tejidos. El daño resultante puede ser severo para personas con enfermedades cardíacas, enfermedades pulmonares crónicas y anemia, así como para los bebés en gestación.

El monóxido de carbono se forma como resultado de la ignición incompleta de combustibles y materiales de desecho, como gasolina, combustible diesel, madera y desechos agrícolas. Las fuentes móviles generan la mayor parte de las emisiones de CO en California. La contribución de fuentes industriales a la emanación total de CO es pequeña. En la actualidad, los niveles de CO en la mayor parte de regiones en California se encuentran por debajo de la norma del Estado, de manera que en California el monóxido de carbono es un problema decreciente.

Como se muestra en la Tabla 5, los niveles de CO en Hollenbeck aparecen como ligeramente más altos que en los dos emplazamientos de monitoreo a largo plazo, pero estuvieron aún por debajo de la norma del Estado. Mucho del progreso en la reducción de los niveles de monóxido de carbono es atribuible a los controles de las emisiones de vehículos motorizados y a la introducción de combustibles más limpios. El ARB espera más reducciones en los niveles de monóxido de carbono en todo el estado.

Tabla 5. Monóxido de Carbono desde Marzo de 2001 a Mayo de 2002

Ubicación	Promedio*	Máximo*	Número de Días por Encima de la Norma Estatal **
Boyle Heights (Hollenbeck)	2.0	5.6	0
Centro de Los Ángeles	1.6	4.5	0
Burbank	1.6	5.0	0

* Los valores son promedios de las concentraciones durante 8 horas, informadas en unidades de partes por millón (ppm).

Promedio es el promedio de todas las concentraciones máximas diarias promedio durante 8 horas, medidas en esa ubicación.

Máximo es el promedio más alto de las concentraciones durante 8 horas, medidas en esa ubicación.

** Normas para monóxido de carbono: Federal y del Estado, durante 8 horas: 9 ppm

Óxidos de Nitrógeno

Los dos tipos principales de óxidos de nitrógeno son el óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO₂). Las normas de calidad del aire ambiental han sido establecidas para NO₂, pero no para el NO. Puesto que la región de Los Ángeles y otras áreas del Estado en la actualidad están logrando la norma del Estado para NO₂, el presente informe analizará el NO_x. La norma para NO₂ no fue excedida en Hollenbeck durante el estudio.

Los óxidos de nitrógeno (NO_x) contribuyen a la formación de ozono y de partículas suspendidas, las cuales son contaminantes importantes del aire ambiental que alcanzan niveles no saludables en muchas áreas de California. El NO_x es emitido durante la quema de combustibles a altas temperaturas. Los vehículos motorizados sobre las carreteras y otras fuentes móviles, en la actualidad, contribuyen a generar la mayor parte de las emisiones de NO_x en California. Como se muestra en la Tabla 6, los niveles anuales de NO_x en Hollenbeck son muy similares a los niveles medidos en los emplazamientos del Centro de Los Ángeles y de Burbank.

Tabla 6. Óxidos de Nitrógeno* desde Marzo de 2001 a Mayo de 2002

Ubicación	Promedio**	Máximo**
Boyle Heights (Hollenbeck)	188	580
Centro de Los Ángeles	181	570
Burbank	165	569

* No se ha establecido norma Federal o del Estado para NO_x; la norma del Estado para NO₂ (250 ppmm para el promedio durante una hora) no fue excedida durante el estudio.

** Los valores son promedios de las concentraciones durante una hora, informados en unidades de partes por mil millones (ppmm).

Promedio es el promedio de todas las concentraciones máximas diarias promedio durante una hora, medidas en esa ubicación.

Máximo es el promedio más alto de las concentraciones durante una hora, medidas en esa ubicación.

Las emisiones de NO_x provenientes de vehículos motorizados sobre las carreteras disminuyeron en más del 30 por ciento en la década de 1990 a 2000 y están proyectadas a disminuir en un 40 por ciento adicional entre la década del 2000 y el 2010 debido a las exigentes normas para emanación de los vehículos motorizados y a la introducción de gasolina de combustión más limpia. Las emisiones provenientes de fuentes industriales han disminuido también, debido en gran parte a un cambio de combustibles derivados del petróleo por gas natural y a la puesta en práctica de controles a la combustión. Sin embargo, el ARB continúa trabajando para reducir los niveles de NO_x debido al papel que éstos desempeñan en la formación de ozono y de partículas suspendidas.

Resumen del Monitoreo de Contaminantes Bajo Criterio

Los niveles promedio de los contaminantes bajo criterio del aire ambiental en Hollenbeck son comparables a las mediciones provenientes de los emplazamientos más cercanos de monitoreo a largo plazo en la región de Los Ángeles. Hollenbeck, como muchas otras áreas en Los Ángeles, excede las normas del Estado tanto para ozono como para PM₁₀. Las mediciones en la Escuela Soto indican que los niveles de PM₁₀ son más elevados cerca de las áreas de intenso tránsito vehicular, disminuyendo rápidamente con la distancia.

Si bien las normas para partículas suspendidas y para ozono no se han logrado, existen programas activos para reducir los niveles de estos contaminantes. Las concentraciones de monóxido de carbono y de NO_x

Nivel de Fondo

La concentración de contaminante presente en un nivel constante a través de una región.

Los 6 Principales Tóxicos del Aire Monitoreados en Boyle Heights

1,3-butadieno
Benceno
Acetaldehído
Formaldehído
Percloroetileno
Tetracloruro de Carbono

están cercanas a los niveles regionales de fondo y se encuentran bastante por debajo de las normas del Estado para la calidad del aire ambiental.

Resultados del Monitoreo del Aire Ambiental para Seis Contaminantes Tóxicos Clave del Aire Ambiental

Los Efectos sobre la Salud de los Contaminantes Tóxicos del Aire Ambiental

Los contaminantes tóxicos del aire ambiental, en forma individual y colectiva, pueden ocasionar efectos adversos sobre la salud. Algunos de los efectos sobre la salud incluyen cáncer, asma, problemas respiratorios y otras enfermedades graves. Las estimaciones de riesgos de cáncer relacionados a la contaminación tóxica del aire ambiental, representan la posibilidad de más casos de cáncer en un millón de personas, dando por hecho una exposición a lo largo de 70 años de vida.

Los resultados del monitoreo indican que el riesgo potencial de cáncer en Hollenbeck es atribuible mayormente a seis de los contaminantes tóxicos del aire ambiental medidos durante el estudio: benceno, 1,3-butadieno, formaldehído, acetaldehído, percloroetileno y tetracloruro de carbono. El presente informe solamente evalúa el riesgo de cáncer planteado por los niveles de estos seis contaminantes tóxicos del aire ambiental que fueron medidos durante este estudio. El incluir los otros contaminantes tóxicos del aire ambiental medidos en estos emplazamientos no modifica significativamente el riesgo general en cada emplazamiento, ni cambia la relación general de riesgo de cáncer entre los emplazamientos. Estas estimaciones de riesgo de cáncer no incluyeron las partículas suspendidas diesel (PM diesel).

Se cree que las PM diesel son las principales contribuyentes a los riesgos de salud provenientes de contaminantes tóxicos del aire ambiental urbano. La estimación del promedio de riesgo potencial de cáncer proveniente de la PM diesel en el área de Los Ángeles, es de 720 posibilidades por millón. Sin embargo, las PM diesel no fueron medidas como parte del presente estudio porque en la actualidad no se encuentra disponible un método comprobado para medirlas. El ARB se encuentra en proceso de desarrollar métodos para medir las PM diesel. California ya cuenta con un programa emprendedor para reducir las emisiones de PM diesel en todo el Estado. Usted puede ubicar el documento final del plan para reducir el riesgo del diesel pulsando el cursor en el enlace proporcionado a continuación.

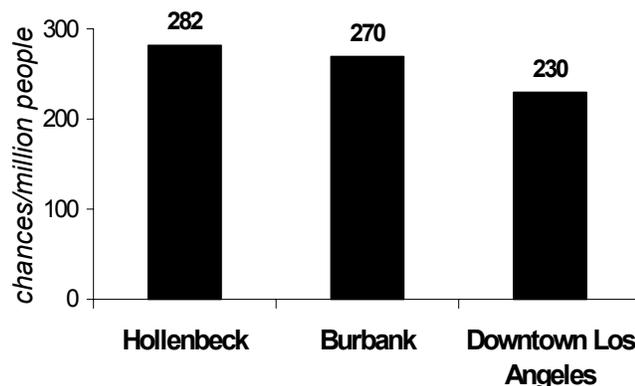
<http://www.arb.ca.gov/diesel/documents/rrpapp.htm>

Estimados de riesgos de cáncer para los contaminantes medidos en Hollenbeck

Para poner los resultados de Hollenbeck en perspectiva, el personal del ARB estimó el riesgo potencial de cáncer para seis contaminantes en Hollenbeck y para los dos emplazamientos cercanos a Los Ángeles utilizando días igualados (Figura 2). El riesgo potencial de cáncer en Hollenbeck, debido a estos seis contaminantes pareció ser más alto que aquél estimado para los mismos seis contaminantes en los emplazamientos del Centro de Los Ángeles y de Burbank. Aún así, un análisis estadístico halló que no había una diferencia real en el riesgo de cáncer entre Hollenbeck y Burbank. Un análisis similar halló que había una diferencia suficiente entre Hollenbeck y el Centro de Los Ángeles como para concluir que el riesgo de cáncer es más alto en Hollenbeck.

Las estimaciones de riesgo para la salud en el presente informe están basados en la mejor información científica disponible. Las fuentes potenciales de incertidumbre en estos estimados incluyen la falta de disponibilidad de estimados de riesgo para ciertos contaminantes y limitaciones en la comprensión científica de los efectos de los contaminantes sobre la salud. Además, nuestro análisis de riesgos para la salud provenientes de los contaminantes tóxicos del aire ambiental se centró en un posible efecto adverso sobre la salud: cáncer, siendo así que estos contaminantes también pueden ocasionar una gama de efectos respiratorios, reproductivos y otros efectos adversos sobre la salud.

Figura 2. Riesgo Potencial de Cáncer* para Seis Contaminantes Tóxicos Clave del Aire Ambiental



* La Figura 2 no incluye el riesgo estimado de las PM diesel. La estimación de riesgo potencial suponen una exposición de por vida a través de las vías respiratorias solamente. Los estimados para Hollenbeck, el Centro de LA y Burbank están basados en datos de febrero de 2001 – enero de 2002, para días igualados solamente (vea la Tabla 7).

Días Igualados

Una comparación de las medidas de monitoreo tomadas en los mismos días. Los contaminantes tóxicos del aire ambiental en el presente estudio, usualmente fueron medidos durante 24 horas cada seis días.

Tabla 7. Niveles Anuales de Contaminantes Tóxicos Clave del Aire Ambiental para 2001

Contaminante	Factor de Riesgo*	Boyle Heights (Hollenbeck)		Burbank		Centro de LA	
		Concentración Promedio**	riesgo de cáncer***	Concentración Promedio**	riesgo de cáncer***	Concentración Promedio**	riesgo de cáncer***
Benceno	93	1.00	93	0.86	80	0.76	70
1,3-butadieno	376	0.34	129	0.30	113	0.25	95
Formaldehído	7	3.27	23	5.02	35	4.30	30
Acetaldehído	5	1.38	7	1.87	9	1.18	6
Percloroetileno	40	0.16	7	0.25	10	0.15	6
Tetracloruro de Carbono	264	0.09	23	0.08	22	0.08	22

* Valores de toxicidad para los contaminantes del aire ambiental causantes de cáncer, expresados en términos de riesgo por unidad de concentración del contaminante del aire ambiental, dado en posibilidades de cáncer por millón de personas.

** Los valores son concentraciones promedio durante 24 horas, informadas en unidades de partes por mil millones (ppmm).

*** El riesgo estimado de cáncer se calcula como (factor de riesgo * concentración promedio) = riesgo de cáncer. Los estimados de riesgo de cáncer representan la posibilidad de más casos de cáncer en un millón de personas, suponiendo que estas personas respiran los niveles promedio del contaminante a lo largo de 70 años de vida.

¿Por qué difiere el riesgo potencial de cáncer entre los emplazamientos de Hollenbeck, del Centro de Los Ángeles y de Burbank? Para responder esta pregunta, el personal observó los seis contaminantes por separado. La Tabla 7 muestra en cuánto contribuye cada contaminante tóxico al riesgo general de cáncer mostrado en la Figura 2. El siguiente análisis de los contaminantes tóxicos está basado en todos los datos recolectados en días igualados, entre febrero de 2001 y enero de 2002.

Benceno, 1,3-Butadieno, Formaldehído y Acetaldehído

Si bien los vehículos motorizados son la fuente principal de benceno, 1,3-butadieno, formaldehído y acetaldehído, los niveles de estos contaminantes no siguieron el mismo patrón en todos los emplazamientos.

El benceno y el 1,3-butadieno produjeron la mayoría de los riesgos de cáncer en los tres emplazamientos. Debido a que los niveles de benceno y de 1,3-butadieno

fueron más altos en Hollenbeck y en Burbank que en el Centro de Los Ángeles, el riesgo resultante de cáncer fue más elevado en esos dos emplazamientos. Debido a que estos dos contaminantes son emitidos directamente de los vehículos motorizados, esto sugiere que la mayor circulación de tránsito cerca de Hollenbeck y Burbank fue la causa de los niveles más altos de los contaminantes.

Los niveles de acetaldehído y de formaldehído no siguieron el claro patrón establecido por el benceno y el 1,3-butadieno. Si bien Hollenbeck tuvo los niveles más altos de benceno y de 1,3-butadieno, tuvo el valor intermedio para las concentraciones de acetaldehído y el valor más bajo para formaldehído. Una posible razón para esto es que mientras el acetaldehído y el formaldehído pueden ser emitidos directamente al aire ambiental, los dos contaminantes también se forman cuando otros contaminantes del aire ambiental reaccionan químicamente en la atmósfera. Esto hace difícil identificar las fuentes de estos dos contaminantes al impactar en cada emplazamiento de monitoreo.

Adicionalmente al mayor riesgo potencial de cáncer, el respirar estos cuatro contaminantes puede ocasionar los siguientes efectos no cancerosos sobre la salud:

- El 1,3-butadieno, a niveles muy altos, puede causar efectos neurológicos tales como vista borrosa, cansancio, dolor de cabeza y vértigo.
- El benceno puede causar la depresión del sistema nervioso central.
- El acetaldehído y el formaldehído pueden irritar los ojos, la piel y las vías respiratorias.

Estos efectos no cancerosos sobre la salud son el resultado de concentraciones mucho más elevadas de estos contaminantes del aire ambiental, que aquéllas que fueron observadas en el presente estudio, excepto para el formaldehído. El formaldehído puede ser un irritante para las personas a niveles mayores de 2 partes por mil millones (ppmm). El nivel promedio de formaldehído medido en el presente estudio fue 3.7 ppmm, lo cual indica que algunas personas podrían experimentar irritaciones moderadas en los ojos durante las exposiciones máximas.

Las emisiones de los cuatro contaminantes han sido reducidas en California mediante regulaciones enérgicas que requieren controles de la emanación en los vehículos motorizados, sistemas para recuperación de los vapores de gasolina y

combustibles más limpios. Desde 1990 a 2000, en todo el estado los niveles exteriores decayeron 72 por ciento para el benceno y 53 por ciento para el 1,3-butadieno. Los datos para el acetaldehído y el formaldehído son más fluctuantes, pero los niveles han disminuido significativamente desde 1990. El ARB cuenta con regulaciones activas para una reducción mayor de las emisiones de los cuatro contaminantes.

Nivel de detección

La concentración más baja de un contaminante que puede medir un monitor.

Percloroetileno

Los niveles de percloroetileno, un persistente contaminante orgánico, estuvieron más altos en Hollenbeck que en los emplazamientos del Centro de Los Ángeles y de Burbank. Además de los riesgos potenciales de cáncer, el percloroetileno puede irritar los ojos y las vías respiratorias. También puede deprimir el sistema nervioso central. Los procesos industriales y el lavado en seco son las principales fuentes de emisiones de percloroetileno. Las medidas de control del ARB sobre las instalaciones para lavado en seco han ayudado a reducir los niveles de percloroetileno en todo el estado, pero se necesita hacer más. Los niveles externos de percloroetileno en el año 2000, en todo el estado, fueron aproximadamente 58 por ciento más bajos que los niveles de 1990. Los controles que ya están en vigencia sobre los desengrasadores utilizados en el mantenimiento y reparación de automóviles deberían reducir más los niveles de este contaminante.

Nanogramo

Una mil millonésima parte de un gramo

Tetracloruro de Carbono

Los niveles promedio de tetracloruro de carbono en Hollenbeck fueron comparables con aquéllos en la región de Los Ángeles y en todo el estado. Debido a que las emisiones de tetracloruro de carbono son muy bajas en California, los niveles en todo el estado son relativamente constantes. De hecho, los niveles de tetracloruro de carbono son bastante constantes alrededor del planeta, el efecto duradero del uso en el pasado. Al tetracloruro de carbono le toma alrededor de 50 años para descomponerse en la atmósfera.

Variaciones Estacionales

Muchos contaminantes mostraron variaciones estacionales. Por ejemplo, el benceno y el 1,3-butadieno fueron más elevados en invierno que en verano. Este patrón estacional es frecuente, pues durante los meses de invierno el aire ambiental tiende a estar más inactivo, con menos mezclas, permitiendo que se acumulen los contaminantes.

Resultados del Monitoreo del Aire Ambiental para Otros Contaminantes Tóxicos

Además de los contaminantes bajo criterio y tóxicos analizados líneas arriba, otros contaminantes del aire ambiental relacionados con fuentes industriales cercanas a Boyle Heights fueron medidos como parte del presente estudio. Estos contaminantes fueron medidos ya sea en niveles muy bajos o por debajo de los niveles de detección.

Metales

Varios metales, incluyendo manganeso, níquel y plomo estuvieron más altos en Hollenbeck que en los emplazamientos del Centro de Los Ángeles y de Burbank. Sin embargo, los niveles cuantificados de estos metales no son lo suficientemente altos como para representar un riesgo significativo para la salud. Por ejemplo, mientras que los niveles promedio para manganeso en Hollenbeck fueron 27 nanogramos por metro³ (ng/m³), el límite sobre el cual existe alguna preocupación para la salud es de 200 ng/m³. Las fuentes para estos metales incluyen las operaciones industriales y comerciales así como los vehículos motorizados.

Los niveles de arsénico en Hollenbeck fueron comparables con los de otros emplazamientos y con los niveles promedio de todo el estado. Los niveles observados no representaron un riesgo de importancia para la salud. Mientras que los niveles promedio de arsénico en Hollenbeck fueron 1.7 ng/m³, el límite sobre el cual existe alguna preocupación para la salud es de 30 ng/m³. Las principales fuentes industriales de arsénico en California son los servicios eléctricos y la minería de metales. El arsénico también es utilizado en insecticidas, eliminadores de hierbas, fungicidas y como un preservante de la madera.

La mayoría de las muestras de cromo hexavalente estuvieron por debajo de los niveles de detección. California aprobó una medida de control en 1988 para reducir las emisiones de cromo hexavalente provenientes del baño de cromo; como resultado, han sido reducidos los niveles en todo el estado.

Para-diclorobenceno y cloruro de metileno

Para la mayoría de las muestras, los niveles de los solventes para-diclorobenceno y cloruro de metileno en Hollenbeck estuvieron por debajo del nivel de detección. Los niveles promedio de las muestras detectables de cloruro de metileno en Hollenbeck fueron comparables con los niveles del Centro de Los Ángeles y de Burbank. El para-diclorobenceno es utilizado como desodorante de habitaciones,

en bolitas de naftalina y como intermediario de tinte. También es un insecticida certificado.

Muchos fabricantes de productos de consumo están eliminando gradualmente su uso de cloruro de metileno. En el caso de pinturas en aerosol, su uso estará restringido por una regulación del ARB. En el año 2000, el ARB aprobó una medida de control para eliminar el uso de cloruro de metileno en el mantenimiento y reparación de automóviles.

Resultados del Monitoreo de Carbón Elemental (Un Posible Indicador de las Partículas Suspendidas de Diesel)

El carbón elemental es un material hallado en partículas suspendidas (PM₁₀). En el pasado, ha sido utilizado como un indicador de los niveles de las partículas suspendidas de diesel (PM diesel) debido al contenido relativamente alto de carbón elemental en el diesel. Debido a que las emisiones de PM diesel son una preocupación importante en Boyle Heights, el carbón elemental fue monitoreado en el presente estudio. El carbón elemental consiste de pequeñísimas partículas negras y sólidas de hollín, la mayoría de las cuales son más pequeñas que 2.5 micrones. Este pequeño tamaño les permite a las partículas ingresar profundamente a los pulmones donde pueden depositarse y resultar en efectos adversos para la salud.

Recientemente, sin embargo, las tecnologías diesel han mejorado y las flotillas de camiones a diesel se han convertido en más limpias. Otros procesos de combustión, tales como chimeneas, cocinas, incendios forestales, motores a gasolina, la quema en la agricultura y las plantas de energía eléctrica, también emiten carbón elemental. Como las emisiones provenientes de las flotillas de camiones a diesel han disminuido, estas fuentes representan ahora un mayor porcentaje del total de carbón elemental en el aire ambiental. Con estos cambios, el carbón elemental solo, por lo general, ya no es un buen indicador de PM diesel.

El carbón elemental no es monitoreado en forma rutinaria y no hay normas o límites establecidos para los cuales los niveles de carbón elemental sean considerados inseguros. El ARB utilizó el método aprobado por la Agencia de los EU para la Protección del Medio Ambiente (U.S. EPA) para medir el carbón elemental en el presente estudio. Aún así, los estudios anteriores han utilizado diferentes métodos de análisis, de manera que no se encuentran disponibles valores históricos, regionales o estatales, para comparación.

Como se muestra en la Tabla 8, la Escuela Soto tuvo la mayoría de mediciones por encima del nivel de detección durante los siete meses del período de monitoreo en ese emplazamiento. Si bien no es útil como un reemplazante de las PM diesel, los resultados fueron consistentes con los niveles más altos de PM₁₀, relacionados con el congestionamiento de tránsito que fueron medidos en la Escuela Soto.

Tabla 8. Carbón Elemental desde Abril de 2001 a Octubre de 2001.

Ubicación	Promedio*	Máximo*	Número de Días por Encima del Limite de Detección
Boyle Heights (Hollenbeck)	1.6	1.7	2 de 34 días
Centro de Ciencias	3.6	3.6	1 de 32 días
Escuela Soto	2.0	4.0	6 de 37 días

* Los valores son promedios de las concentraciones durante 24 horas, expresados en unidades de ug carbón (c)/m³.

Promedio es el promedio de todas las concentraciones durante 24 horas, medidas en ese emplazamiento.

Máximo es la concentración más alta durante 24 horas, medida en ese emplazamiento.

El carbón elemental fue monitoreado en Hollenbeck durante la totalidad de los dieciséis meses del estudio. La inspección de esos datos revela que 7 de aproximadamente 70 muestras estuvieron por encima del límite de detección. La máxima medición de carbón elemental durante este período de tiempo fue 3 ugC/m³.

Conclusiones

Los emplazamientos de monitoreo en las escuelas de Boyle Heights fueron escogidos para cumplir con el requisito de la Ley de Protección a la Salud de la Niñez en el Medio Ambiente, para ver el impacto de las emisiones de los vehículos motorizados proveniente de las congestionadas carreteras y autopistas cercanas a los emplazamientos donde los niños viven, estudian y juegan. Basado en mediciones del aire ambiental externo recolectadas en Hollenbeck, en el Centro de Ciencias y en la Escuela Soto, junto con datos del monitoreo a largo plazo en emplazamientos ubicados en el Centro de Los Ángeles y en Burbank, el personal del ARB halló los siguientes patrones en los datos de la calidad del aire ambiental.

Mayores Niveles de PM₁₀ Cerca de las Zonas con Congestión de Tráfico

El hallazgo más significativo fue la diferencia en los niveles de PM₁₀ en Hollenbeck, el Centro de Ciencias y la Escuela Soto. Los niveles de PM₁₀ en el emplazamiento satélite de la Escuela Soto fueron más altos y excedieron la norma de 24 horas del Estado con mucho más frecuencia que los niveles en los emplazamientos de Hollenbeck y del Centro de Ciencias. La Escuela Soto es el emplazamiento más cercano a la I-5 donde se une con la autopista SR-60 y está próximo a una rampa de salida. Los niveles más bajos de PM₁₀ en Hollenbeck y en Centro de Ciencias indican que los niveles promedio y máximo de PM₁₀ disminuyeron rápidamente a medida que aumentaba la distancia a la Escuela Soto. Estos resultados muestran que la congestión del tránsito puede tener un gran impacto en la calidad del aire ambiental de las escuelas y residencias cercanas. Esto fue consistente con otros estudios de monitoreo y modelado que hallaron elevados niveles de PM₁₀ cerca de las áreas con una alta circulación de tránsito, los cuales disminuyen rápidamente a medida que uno se aleja de la zona con alta circulación de tránsito.

Si bien la norma del Estado para PM₁₀ fue excedida en todos los emplazamientos de Boyle Heights, los niveles máximos de PM₁₀ en los emplazamientos de monitoreo más distantes en la región de Los Ángeles pueden ser dos veces más altos.

Las muestras de carbón elemental fueron recolectadas en los tres emplazamientos de estudio en Boyle Heights. La mayoría de las muestras estuvieron por debajo del nivel de detección.

Riesgo de Cáncer

El valor del riesgo potencial de cáncer en Hollenbeck basado en los seis principales contaminantes de riesgo medidos, es comparable al riesgo de cáncer calculado para el emplazamiento cercano de monitoreo a largo plazo en Burbank. No obstante, el riesgo de cáncer en Hollenbeck es más alto que el riesgo calculado para el emplazamiento de monitoreo a largo plazo en el Centro de Los Ángeles.

Los niveles más altos de benceno y de 1,3-butadieno, los principales contaminantes tóxicos relacionados con el riesgo de cáncer medido en estas áreas, fueron responsables del incremento del riesgo en Hollenbeck y en Burbank. Puesto que los vehículos motorizados son la fuente principal de ambos contaminantes, la congestión de tráfico cerca de los dos emplazamientos es probablemente la causa de los niveles más elevados de contaminantes. Si bien no

medimos partículas de diesel en el presente estudio, el riesgo debido a partículas de diesel es probablemente mayor que el riesgo representado por el benceno y el 1,3-butadieno.

Comparación entre el Monitoreo en Emplazamientos a Largo Plazo y el Monitoreo en Emplazamientos Especiales

Los niveles promedio de los contaminantes bajo criterio en Hollenbeck fueron comparables con dos emplazamientos cercanos de monitoreo a largo plazo en el Centro de Los Ángeles y en Burbank. Sin embargo, Burbank tuvo niveles máximos más altos en ozono y el doble de días por encima de la norma del Estado para ozono. Las temperaturas más cálidas del verano en Burbank posiblemente son responsables por las concentraciones más altas de ozono, las cuales dependen mayormente de las condiciones del clima y del terreno.

Cómo Reducir la Contaminación del Aire Ambiental en Boyle Heights

Hay numerosos programas que de manera específica se dirigen a las fuentes móviles de emisiones, tales como aquellos que están en Boyle Heights. El ARB es la entidad responsable por el desarrollo de programas y estrategias en todo el estado para reducir las emisiones de contaminantes tóxicos y creadores de smog, provenientes de fuentes Móviles. El ARB cuenta con programas tales como el Programa para la Reducción del Riesgo de Diesel y el Programa de California para Vehículos Motorizados que ayuda a reducir la contaminación del aire ambiental proveniente de vehículos motorizados.

El Programa para la Reducción del Riesgo de Diesel reduce las emisiones de diesel provenientes de los vehículos y de motores diesel nuevos y existentes. Uno de los elementos clave del plan es reacondicionar los motores diesel existentes en California para reducir hasta casi anular las emisiones de partículas de diesel, en el tiempo más corto posible. El programa se concentra en varias alternativas de control, tales como los filtros o purificadores para partículas de diesel basados en catalizadores y otras alternativas viables de tecnologías y combustibles. Usted puede hallar más información acerca del plan para la reducción del riesgo de diesel en: <http://www.arb.ca.gov/diesel/documents/rrpapp.htm>

El ARB cuenta también con un sitio en la red que enumera información acerca de todos los programas relacionados con fuentes móviles. Usted puede hallar más información acerca de estos programas en:

<http://www.arb.ca.gov/msprog/msprog.htm>

El ARB continuará evaluando los efectos de los contaminantes del aire ambiental sobre la salud, a la vez que pondrá en práctica programas con las autoridades locales dirigidos a reducir los niveles de contaminación del aire ambiental en las comunidades tales como la de Boyle Heights.

Para más información, contacte a:

Public Information Office
Air Resources Board
P. O. Box 2815
Sacramento, CA 95814
(916) 322-2990 ó (800) 363-7664
Email: ej@arb.ca.gov

El Consejo de Recursos Atmosféricos de California es una rama de la Agencia de Protección Ambiental de California.

La Misión del Consejo de Recursos Atmosféricos de California

“Promover y proteger la salud, el bienestar y los recursos ecológicos públicos mediante la reducción eficaz y eficiente de los contaminantes del aire ambiental, a la vez que reconoce y considera los efectos en la economía del Estado.”